

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 12.02.2025 15:13:42
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Рязанский институт (филиал)

**федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования**

«Московский политехнический университет»

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета

Протокол № 11
от « 28 » 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета



В.С. Емец

« 28 » 06 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

«Архитектурно-конструктивное проектирование»

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

Направленность образовательной программы

Архитектурное проектирование

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора - 2024

**Рязань
2024**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (бакалавриат), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 509 от 08.06.2017 года, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 мая 2016 г., регистрационный № 42143 (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.12.2017);
- учебным планом по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Рабочую программу по дисциплине «Архитектурно-конструктивное проектирование» составила доцент кафедры «Архитектура, градостроительство и дизайн» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета, член СДР, С.С. Правдолюбова.

Программа одобрена на заседании кафедры «Архитектура, градостроительство и дизайн» (протокол № 11 от 26.06.2024).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на создание у студентов теоретической и практической базы, включающей необходимые знания, навыки и умения в создании художественного образа и реалистического изображения на плоскости.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» у обучающегося формируется общепрофессиональная компетенция (ОПК): ОПК-4.

Содержание указанной компетенции и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (4)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (5)	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1. Умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводить расчёт технико-экономических показателей объёмно-	Знает: - основные закономерности выполнения чертежей и аксонометрии, технического рисунка, перспективы; - способы представления проектных решений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов. Умеет: - выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта; - применять методы графического моделирования; - проводить проектный анализ с целью отбора более совершенной конструкции; - пользоваться нормативным и справочным материалом. Владеет:	

	<p>планировочных решений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками линейно-конструктивного построения; - основными принципами и методами конструирования, умением применять их при решении проектных проблем; - навыками оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. 	
	<p>ОПК-4.2. знает: Объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства и методы конструирования; - об основных свойствах и специфике современных материалов; - способы использования традиционных и новейших технических средств изображения. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представить проектные решения с использованием новейших технических средств на должном уровне; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; - выполнять конструкторскую документацию к изделиям, включающую в себя сборочные и рабочие чертежи изделий и узлов; - конструировать объекты среды (интерьеры жилой, производственной и общественной среды, городские пространства). <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитым пространственным представлением; - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении; - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур; - навыками составления текстовой и графической конструкторской документации к изделиям; - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации. 	

	монтажных работ. Методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.		
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектурно-конструктивное проектирование» входит в состав дисциплин базовой части Блока 1 образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность образовательной программы «Архитектурное проектирование».

Для освоения дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» студент должен применять следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Прикладные задачи начертательной геометрии в архитектуре», «Основы архитектурного проектирования», «Геодезия», «Строительные материалы».

Студент должен:

Знать:

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;
- основы начертательной геометрии и инженерной графики, включая правила построения ортогональных проекций, деталей, инженерных узлов и чертежей;
- методику решения инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;
- способы определения площадей участков местности.

Уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;
- находить максимально эффективный способ решения поставленной задачи с использованием математического аппарата, содержащегося в литературе по строительным наукам;
- способность чтения чертежей проектной документации, построения ортогональных проекций геометрических объектов и деталей;
- пользоваться приемами строительного черчения и архитектурной графики;
- работать с картографическими материалами (определять по ним расстояния, координаты, площади, высоты и превышения, крутизну склонов и уклоны линий местности).

Владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач;
- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах;

- способами построения ортогональных проекций чертежей в ручной графике и при помощи компьютерного моделирования;
- основами расчета габаритов элементов строительства;
- первичными навыками разработки проектной документации;
- необходимыми теоретическими, методическими и практическими комплексами геодезических работ, выполняемых при проектировании, изысканиях и строительстве зданий и сооружений.

Изучение дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» является необходимым условием для эффективного освоения дисциплин: «Архитектурное проектирование малоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование общественных зданий», «Архитектурное проектирование промышленных зданий», «Архитектурное проектирование: реконструкция и реставрация зданий и сооружений», «Архитектурное проектирование. Клаузура на тему выпускной квалификационной работы».

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие
ОПК-1	«Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Прикладные задачи начертательной геометрии в архитектуре», «Основы архитектурного проектирования», «Геодезия», «Строительные материалы».	«Архитектурно-конструктивное проектирование»	«Архитектурное проектирование малоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование общественных зданий», «Архитектурное проектирование промышленных зданий», «Архитектурное проектирование: реконструкция и реставрация зданий и сооружений», «Архитектурное проектирование. Клаузура на тему выпускной квалификационной работы».

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» составляет 5 зачетных единицы, 180 академических часов. Объем дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 3.

Таблица 3 – Объем дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» в академических часах

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Аудиторная работа (всего)	72	72
в том числе:		
Лекции	36	36

Семинары, практические занятия	36	36
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	108	108
в том числе		
Курсовое проектирование	108	108
Расчетно-графические работы		
Реферат		
Другие виды занятий (<i>подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой</i>)		
Вид промежуточной аттестации (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)		Э
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	5	5

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Распределение разделов дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны для очной формы обучения в таблице 4.

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование» и их трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пятый семестр								
1	Здания и требования к ним		4			6		
2	Конструктивные схемы зданий		4	4		8		
3	Модульная координация размеров в строительстве		4			6		
4	Композиционные основы проектирования		4	4		10		
5	Физико-технические основы проектирования		4			10		
6	Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен.		4	6		6		
7	Перекрытия.		4	6		16		
8	Лестницы.		2	4		14		
9	Крыши.		2	6		16		
10	Основания и фундаменты.		4	6		16		
	Всего за 4 семестр	180	36	36		108		

	Форма аттестации						КП	3
	Всего часов по дисциплине	180	36	36		108		

3.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 5, содержание практических занятий – в таблице 6.

Таблица 5 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
Пятый семестр		
1	Здания и требования к ним	Общие положения проектирования малоэтажных жилых зданий. Объемно-планировочные решения жилых зданий.
2	Конструктивные схемы зданий	Конструктивные и строительные системы. Стеновая и каркасная конструктивные системы. Панельные, блочные, объемно-блочные, монолитные и сборно-монолитные здания.
3	Модульная координация размеров в строительстве	Теплотехническое проектирование наружных конструкций.
4	Композиционные основы проектирования	Архитектурная композиция. Средства гармонизации
5	Физико-технические основы проектирования	Физико-технические основы проектирования зданий. как метод обеспечения комфортной внутренней среды помещений по критериям температурно-влажностных показателей воздуха, акустики Малоэтажные здания с применением мелкоштучных материалов. Здания с применением крупных блоков. Здания с применением крупных панелей. Здания со сборным каркасом.
6	Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен.	Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен. Малоэтажные здания с применением мелкоштучных материалов. Здания с применением крупных блоков. Здания с применением крупных панелей. Здания со сборным каркасом.
7	Перекрытия.	Перекрытия. Общие сведения. Классификация. Требования к перекрытиям. Сборные ж/б перекрытия. Перекрытия по балкам. Монолитные ж/б перекрытия
8	Лестницы.	Лестницы. Классификация. Требования. Конструкции и методы проектирования.
9	Крыши.	Крыши. Виды. Классификация. Требования и конструкции. Стропильные системы. Кровли. Виды. Конструктивные решения. Требования к ним.
10	Основания и фундаменты.	Основания и фундаменты. Виды и классификация. Грунты их виды. Исследования грунтов. Ленточные и столбчатые фундаменты. Требования к ним. Свайные и плитные фундаменты. Требования к ним. Защита здания от грунтовых вод. Виды гидроизоляции. Виды стен. Основные требования к ним. Классификация.

Таблица 6 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
Пятый семестр		
1	Здания и требования к ним	Утверждение конструктивной схемы и строительного материала несущих и ограждающих конструкций.
2	Конструктивные схемы зданий	
3	Модульная координация размеров в строительстве	Разработка планов 1го и типового этажей и разреза здания в соответствии с нормами проектирования и используемыми строительными материалами.
4	Композиционные основы проектирования	Проработка концепции фасада. Проработка планов и разреза с учетом архитектурных деталей
5	Физико-технические основы проектирования	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. По полученным данным определение толщины ограждающих конструкций.
6	Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен.	Проработка узлов.
7	Перекрытия.	Разработка плана перекрытий типового этажа
8	Лестницы.	Расчет и подбор лестницы и лестничных площадок. Обозначение на планах, разрезе. Учет лестничного узла на плане перекрытий.
9	Крыши.	Разработка плана кровли. Разработка карнизного узла
10	Основания и фундаменты.	Разработка плана фундаментов. Проектирование фундаментного узла.

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, что соответствует допороговому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

4.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является решение задач по основным темам курса в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и практическое применение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков решения профессиональных задач.

4.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Основы архитектуры и строительных конструкций: Учебник для вузов. Доп. УМО Под общ. ред. А.К. Соловьева. - М.: Издательство Юрайт, 2014; 2015.- 458с. - (Бакалавр. Базовый курс)

2. Лычев А.С. Архитектурно-строительные конструкции: Учеб. пособие для вузов Доп. МО. - М.: Изд-во АСВ, 2009. - 120с.

б) дополнительная литература:

1. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции: Учеб. – М.: Архитектура-С, 2007. – 232с.

2. Маклакова Т.Г. и др. Архитектура: Учебник для вузов. Доп. МО / Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г.; Под ред. Т.Г. Маклаковой. - М.: Изд-во АСВ, 2004. -464с.: ил. - (Бакалавр, магистр).

в) учебно-методическая литература для обеспечения самостоятельной работы студента, изданная в институте:

Таблица 7 - Список учебно-методической литературы, изданной в институте

№ п/п	Название УМЛ	Год издания	Кол-во в библиотеке	Авторы
1	2	3	4	5
1	Архитектура: Метод. указ. к вып. практ. занятий по дисц. "Архитектура" для студ. всех форм обучения строит. спец.- Рязань: РИ (ф) МГОУ, 2011.- 50с.- Спис.лит.стр.45.-Печатное.	2018	(Имеется электронный вариант)	Койгородова Т.И., Зубарева Л.Ф.
2	Методические указания по выполнению курсовой работы	2017	Имеется	Койгородова Т. И.

	«Малоэтажный жилой дом из мелкоразмерных элементов».- Рязань: РИ(ф)МГОУ, 2009. – 68 с.		электронный вариант	
--	--	--	---------------------	--

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.
4. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> . - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>. - Загл. с экрана.
9. "Polpred.com. Обзор СМИ". Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://Polpred.com/>. - Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Практические занятия (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы (*при наличии в учебном плане*). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория _____», оснащенная следующим оборудованием:

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы института;
- библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Начертательная геометрия и инженерная графика	№ 26 , гл.к. (ул. Право-Лыбедская, д. 26/53), Аудитория для практических и семинарских занятий Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, компьютер, жалюзи	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53
---	--	---

7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Фонд оценочных средств текущего и итогового контроля разработан на основе рабочей программы дисциплины, входящей в базовую (обязательную) часть цикла дисциплин ООП бакалавриата.

Цель методических материалов – обеспечить научно-методическую основу для организации и проведения текущего и итогового контроля по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Функции различных ФОС:

А) ФОС входного оценивания используется для фиксирования начального уровня подготовленности обучающихся и построения индивидуальных траекторий обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания студента используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности студента.

Б) *ФОС текущего контроля* используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. Текущий контроль по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов.

Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов.

В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

В) *ФОС промежуточной аттестации* обучающихся по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме - экзамен.

Фонд оценочных средств содержит:

- тестовые задания;
- задания к графическим работам;
- вопросы к зачёту;
- вопросы к экзамену.

Формы контроля

- устный опрос (индивидуальный, фронтальный);
- тестирование;
- конспекты лекций;
- экзамен.

Фонд оценочных средств текущего и итогового контроля разработан на основе рабочей программы дисциплины, входящей в базовую (обязательную) часть цикла дисциплин ОП бакалавриата.

Таблица 8 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Здания и требования к ним	ОПК-4	Вопросы для подготовки к зачёту. Вопросы для подготовки к экзамену. Комплект тестовых заданий по разделу. Задания для выполнения графической работы по разделу
2	Конструктивные схемы зданий	ОПК-4	
3	Модульная координация размеров в строительстве	ОПК-4	
4	Композиционные основы проектирования	ОПК-4	
5	Физико-технические основы проектирования	ОПК-4	
6	Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен.	ОПК-4	
7	Перекрытия.	ОПК-4	
8	Лестницы.	ОПК-4	
9	Крыши.	ОПК-4	
10	Основания и фундаменты.	ОПК-4	

7.1.1. Вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине

1. Конструкции ленточных фундаментов
2. Архитектурные части зданий. Виды, конструктивные особенности
3. Конструкции столбчатых фундаментов
4. Конструкции плитных фундаментов
5. Стоечно-балочная конструктивная система

6. Конструкции свайных фундаментов
7. Арочно-сводчатая конструктивная система
8. Конструкция сборного железобетонного перекрытия
9. Конструкции чердачной кровли
10. Унификация и модульная координация размеров в проектировании и строительстве
11. Конструктивные системы и схемы, строительные системы
12. Виды фундаментов и основные требования к ним
13. Конструкции лестниц. Виды, требования к ним
14. Стены и перегородки зданий
15. Конструкции металлической двухмаршевой лестницы
16. Перекрытия и покрытия зданий
17. Конструкции винтовой лестницы
18. Крыши и кровли зданий
19. Конструирование лестниц внутри помещений
20. Устройство мансарды малоэтажного дома
21. Конструкции наружных лестниц и площадок
22. Лестницы зданий.
23. Устройство входных навесов
24. Конструкции входных групп
25. Конструктивные схемы зданий
26. Гидроизоляция подземной части здания. Виды. Назначение. Особенности
27. Устройство террас, веранд
28. Конструктивные системы малоэтажных зданий
29. Устройство балконов, лоджий. Конструктивные особенности
30. Устройство подземной части здания
31. Конструктивное решение лоджии
32. Устройство цокольного этажа
33. Конструкции карнизов малоэтажных зданий
34. Конструкции цокольной части здания
35. Конструкции висячих стропил
36. Устройство черепичной кровли
37. Перемычки зданий, балки, прогоны
38. Устройство металлической кровли
39. Конструкции отмостки здания
40. Устройство скатных крыш
41. Конструкции ограждений балконов и лоджий
42. Устройство плоских крыш
43. Конструкции наружных и внутренних стен
44. Устройство полов из рулонных и штучных материалов
45. Конструкции вентилируемых фасадов
46. Устройство полов. Требования к ним

7.1.2. Тестовые задания по дисциплине

1. Что понимается под архитектурой?

1. Система художественных форм и образов, присущих различным

архитектурным объектам.

2. Материальная пространственная среда, созданная искусственным путём для различных процессов жизнедеятельности людей.

3. Это материальные объекты, созданные по социальному заказу общества.

4. Искусство проектировать и строить здания и сооружения.

2. Каким главным требованиям должны отвечать архитектурные сооружения?

1. Функциональной целесообразности (польза).

2. Иметь хороший внешний вид и быть прочным.

3. Обеспечивать единство прочности, пользы и красоты.

4. Удовлетворять потребности заказчика и архитектора.

3. Кому принадлежит высказывание о том, что в архитектуре должны выступать в единстве польза, прочность, красота?

1. Древнеримскому архитектору Витрувию.

2. Известному архитектору эпохи Возрождения Виньоле.

3. Советскому архитектору академику Желтовскому.

4. Французскому архитектору Ле Карбюзье.

4. Что называют сооружением?

1. Систему взаимосвязанных строительных частей и элементов (несущих и ограждающих).

2. Инженерные конструкции и материалы, применяемые для строительства.

3. Систему взаимосвязанных зданий и архитектурных форм.

4. Сочетание архитектурных форм и материалов.

5. Что называют инженерным сооружением?

1. Здания, в которых применяются инженерные конструкции (фермы, балки и т.д.).

2. Сооружения с искусственной средой, характеризующейся соответствующими параметрами (температурой, влажностью и т.д.).

3. Сооружения, выполняющие задачи по обеспечению потребностей промышленности и транспорта (мосты, дороги, трубопроводы, эстакады и т.д.).

4. Сооружения, к которым предъявляются только требования пользы и прочности.

6. Какие сооружения относят к архитектурным?

1. Мосты, железные дороги, подпорные стенки, плотины и т.д.

2. Жилые, общественные и промышленные здания и сооружения.

3. Сооружения с искусственной средой, характеризующейся соответствующими параметрами (температурой, влажностью, освещённостью и т.д.).

4. Скульптурные группы, памятники, сооружения с декоративным оформлением.

7. Как классифицируются здания по назначению?

1. Гражданские и общественные.

2. Жилые, общественные и производственные.

3. Гражданские, промышленные и военные.

4. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.

8. При каком количестве этажей здания относят к многоэтажным?

1. 3-х и более этажей.
2. 4–9 этажей.
3. 10–20 этажей.
4. При количестве этажей более 20.

9. Какие здания относят к зданиям повышенной этажности?

1. С этажностью 3 и более этажей.
2. С этажностью 4–9 этажей.
3. С этажностью 10–20 этажей.
4. С этажностью более 20 этажей.

10. Что понимается под этажом в здании?

1. Помещения, примыкающие к одной лестничной клетке.
2. Помещения, расположенные выше спланированного уровня земли.
3. Часть здания с помещениями, расположенными в одном уровне.
4. Несколько помещений, имеющих непосредственную связь с коридором.

11. Что называют помещением в здании?

1. Часть площади этажа, на которой протекает главный технологический процесс.
2. Часть объёма здания, ограниченная ограждающими конструкциями.
3. Часть объёма здания, расположенная на одном уровне.
4. Объём здания, заключённый между перекрытиями смежных этажей.

12. Какие этажи называют подземными (подвальными)?

1. С отметкой пола не ниже уровня спланированной поверхности земли вокруг здания.
2. С отметкой пола ниже спланированной поверхности земли более чем на половину высоты расположенного в нём помещения.
3. С отметкой пола выше уровня спланированной поверхности земли более чем на половину высоты помещения.
4. Спланированная поверхность земли вокруг здания выше отметки пола помещения, но не ниже отметки подоконника.

10. Какой этаж называют мансардным?

1. Этаж, отметка пола которого выше уровня земли вокруг здания.
2. Этаж, расположенный в объёме чердачного пространства, при высоте помещения более 1,6 м.
3. Этаж, где располагается технологическое оборудование здания.
4. Этаж, для которого отметка пола помещения выше спланированной поверхности земли вокруг здания, но не ниже отметки подоконника.

11. На сколько степеней огнестойкости подразделяются здания и чем характеризуется огнестойкость?

1. На две степени, характеризующие предел огнестойкости и класс здания.
2. На три степени, характеризующие группу возгораемости материала и класс здания.
3. На пять степеней, характеризующихся пределом огнестойкости и группой возгораемости материала.
4. На четыре степени, определяющие опасность технологического процесса (пожароопасный, неопасный и т.д.).

12. Чем измеряется предел огнестойкости материала?

1. Скоростью распространения огня.
2. Степенью огнестойкости.

1. Временем в часах от начала испытания на огнестойкость до обрушения конструкции, потери устойчивости, появления сквозных отверстий или прогрева конструкции со стороны, противоположной огню до 140 ° С.

4. Временем, необходимым на сгорание конструкции или ее обрушение от сгорания отдельных элементов.

13. Чем характеризуется степень долговечности здания?

1. Морозостойкостью, прочностью, стойкостью против коррозии материалов несущих конструкций.
2. Способностью здания обеспечивать потребительские качества в течение заданного срока эксплуатации.
3. Сроком службы при заданном классе здания.
4. Требованиями к прочности и огнестойкости материала в течение заданного срока эксплуатации.

14. Какой срок службы у здания третьей степени долговечности?

1. Не менее 20 лет.
2. Не нормируется.
3. 20–50 лет.
4. Более 50 лет.

15. Что понимается под функциональной схемой зданий?

1. Схема размещения помещений в пространстве этажа.
2. Объёмно-пространственная композиция зданий.
3. Условная схема размещения помещений с обозначением их технологических взаимосвязей.
4. Пространственная материальная оболочка, ограничивающая здание.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.2.1 Методические рекомендации по проведению зачёта. Критерии и шкала оценки знаний на зачёте

1. Цель проведения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических и практической знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине.

2. Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком является зачёт. Зачёт проводится в объеме рабочей программы в письменной форме. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

3. Критерии допуска студентов к зачёту

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к зачёту допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

4. Организационные мероприятия

4.1. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

От зачёта освобождаются студенты, показавших отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля.

4.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении зачёта.

По факту начала зачета в аудиторию запускаются все студенты учебной группы, допущенные к зачету (условия допуска описаны выше) для выполнения практического задания по предложенному варианту. По истечении срока в 1 час на выполнение практического задания студенты сдают выполненные графические работы на проверку. Преподаватель проверяет работу, оценивает её, при необходимости задаёт дополнительные вопросы. По окончании данной процедуры студент считается сдавшим зачет.

Таблица 11 - Шкала и критерии оценивания

Критерии	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций.	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций.	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений,	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений.	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает
			Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов

	безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.	Грамотная отработка решений по заданиям.	неточность в принятии решений по заданиям.	
--	--	--	--	--

Интегральная оценка знаний, умений и навыков студента определяется по частным оценкам за ответы на все вопросы (задания) билета, в соответствии с разработанными и утвержденными критериями.

Вариант определения интегральной оценки по частным оценкам:

При двух частных оценках выводится:

- «отлично», если обе оценки «отлично»;
- «хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна «отлично», а другая «хорошо» или «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно», или одна оценка «хорошо», а другая «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно», если одна из частных оценок «неудовлетворительно».

При трех частных оценках выводится:

- «отлично», если в частных оценках не более одной оценки «хорошо», а остальные – «отлично»;
- «хорошо» или «удовлетворительно», если в частных оценках не более одной оценки «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» соответственно.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

8.1. Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на определения, даты и персоналии, используемые в содержании лекционного материала, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

8.2. Методические указания к практическим занятиям

Практические занятия по Начертательной геометрии и инженерной графике нацелены на формирование у студентов таких профессиональных компетенций, как:

- умение получать и систематизировать новые знания;
- умение оперировать базовыми понятиями в рамках изучаемой учебной дисциплины;
- формирование инженерного мышления и интеллектуальных способностей.

Начать подготовку к практическому занятию необходимо с уяснения предложенного плана занятия. Далее необходимо изучить соответствующий теме занятия раздел учебника и лекции.

Таблица 12 – Методические рекомендации по освоению дисциплины «Архитектурно-конструктивное проектирование»

Вид учебного занятия	Методические указания
Лекция	<p>Перед лекцией повторить материал прошлой лекции.</p> <p>Написание конспекта лекции: кратко, схематично фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо задать вопрос преподавателю.</p>
Практические занятия	<p>При подготовке к занятию проработать конспект лекции, подготовить ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Во время занятия выполнять задания, предложенные преподавателем.</p>
Подготовка к зачёту	<p>Ознакомиться со списком вопросов. Перед зачётом повторить материал, ориентируясь на конспект лекций и рекомендуемую литературу.</p>

8.3. Инновационные формы проведения занятий

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных и интерактивных методов обучения.

Таблица 13 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
1	Здания и требования к ним	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
2	Конструктивные схемы зданий	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
3	Модульная координация размеров в строительстве	Лекция-презентация с	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации,

		элементами диалога	репродукции Учебная дискуссия
4	Композиционные основы проектирования	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
5	Физико-технические основы проектирования	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
6	Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен.	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
7	Перекрытия.	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
8	Лестницы.	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
9	Крыши.	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
10	Основания и фундаменты.	Лекция-презентация с элементами диалога	Используется текстовая, аудио и видеoinформация, иллюстрации, репродукции Учебная дискуссия
1	Здания и требования к ним		

8.4 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Архитектурно-конструктивное проектирование» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Архитектурно-конструктивное проектирование» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.